# DISSERTATION

N° 95.

SUR

# L'APPLICATION DE LA CHIMIE

# A LA MÉDECINE;

*Présentée et soutenue à la Faculté de Médecine de Paris; le 17 mai 1816, pour obtenir le grade de Docteur en médecine,*

PAR D. CHARPENTIER, de Valenciennes,

Département du Nord;

Membre de la Société d'Instruction médicale de Paris.

A PARIS;

DE L'IMPRIMERIE DE DIDOT JEUNE,

Imprimeur de la Faculté de Médecine, rue des Maçons-Sorbonne, n.° 13.

1816.

# FACULTÉ DE MÉDECINE DE PARIS.

*Professeurs.*

M. LEROUX, Doyen.
M. BOURDIER.
M. BOYER.
M. CHAUSSIER.
M. CORVISART.
M. DEYEUX.
M. DUBOIS.
M. HALLÉ, *Président.*
M. LALLEMENT, *Examinateur.*
M. PELLETAN, *Examinateur.*
M. PERCY, *Examinateur.*
M. PINEL, *Examinateur.*
M. RICHARD.
M. THILLAYE.
M. DES GENETTES, *Examinateur.*
M. DUMÉRIL.
M. DE JUSSIEU.
M. RICHERAND.
M. VAUQUELIN.
M. DESORMEAUX.
M. DUPUYTREN.
M. MOREAU.
M. ROYER-COLLARD.

---

Par délibération du 19 frimaire an 7, l'Ecole a arrêté que les opinions émises dans les dissertations qui lui sont présentées, doivent être considérées comme propres à leurs auteurs; qu'elle n'entend leur donner aucune approbation ni improbation.

A

# MA MÈRE.

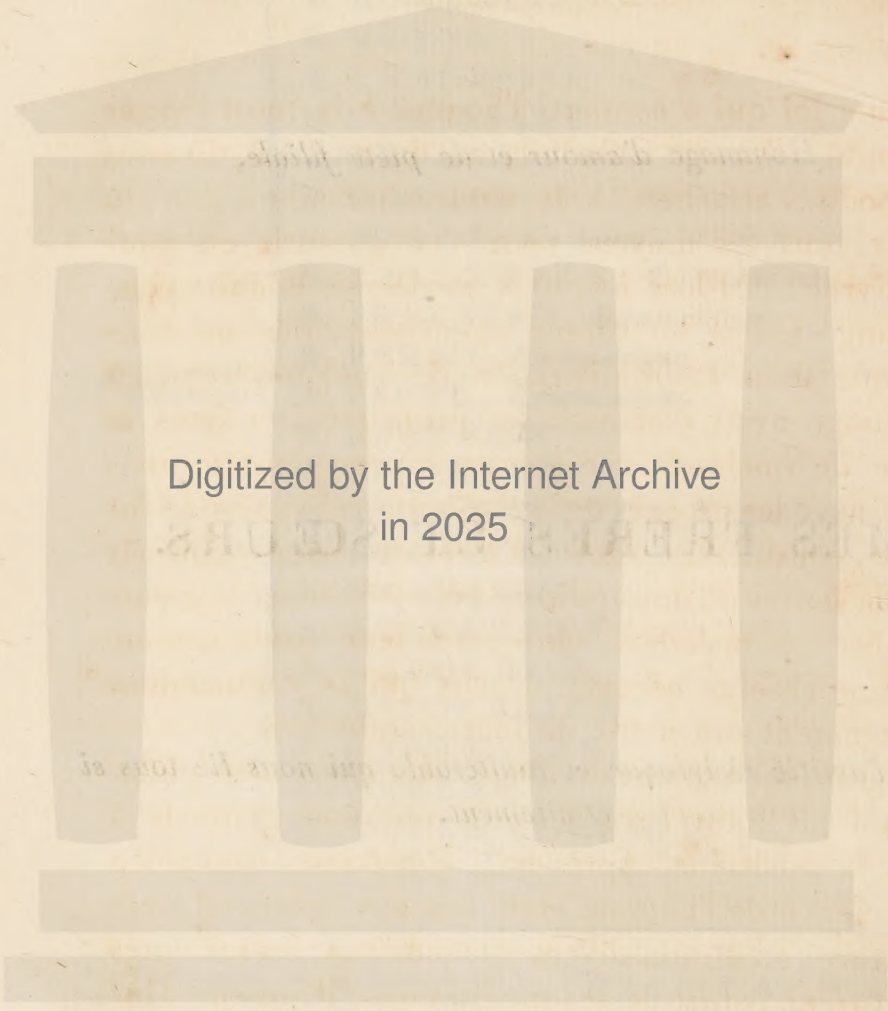
*Hommage d'amour et de piété filiale.*

A

## MES FRÈRES ET SŒURS.

*Pour l'amitié réciproque et inaltérable qui nous lie tous si étroitement.*

D. CHARPENTIER.



Digitized by the Internet Archive
in 2025

https://archive.org/details/dissertationsurl0004vari_m2p0

# INTRODUCTION.

La même loi qui a assujetti l'homme à la mort l'ayant aussi rendu sujet aux maladies, ou du moins à diverses incommodités attachées à la nature humaine, il a dû chercher tous les moyens pour s'en garantir ou pour s'en délivrer : dès-lors naquit la médecine. Réduite pendant long-temps au simple empirisme, elle ne consistait que dans l'administration de quelques remèdes dont l'usage avait démontré les propriétés, et dans la pratique de quelques cérémonies superstitieuses; mais lorsque, avec les progrès de la civilisation sa sphère se fut agrandie, considérant alors les êtres qui nous entourent comme la source où nous puisons avec l'existence le germe de nombreuses maladies, on regarda leur étude comme étant d'une absolue nécessité à ceux qui se consacraient au soulagement des maux de leurs semblables.

Pythagore, au rapport de *Celse*, est le premier philosophe qui ait joint l'étude de la physique générale à celle de la médecine. Après lui, *Hippocrate*, convaincu que la science de l'homme était liée aux autres sciences de la nature, en étudia divers phénomènes; les météores surtout furent l'objet de ses méditations; il observa l'influence des astres sur quelques maladies, et en conséquence il recommandait à son fils *Thessalus* de s'appli-

quer à l'astronomie. Depuis ce grand homme, il n'est aucune des sciences naturelles qui n'ait été tributaire de la médecine. Ainsi l'on vit la minéralogie, la physique proprement dite, la chimie, la botanique, la zoologie, prêter de puissans secours au physiologiste pour l'explication des phénomènes de la vie; et éclairé de leur flambeau, le pathologiste s'est rendu compte de diverses altérations des fonctions de l'économie, et a trouvé des remèdes plus ou moins efficaces pour les combattre.

Mais de toutes ces sciences accessoires à la médecine, nulle ne lui a rendu de plus grands services, nulle n'est appelée à lui en rendre encore de plus importans que la chimie.

Il est vrai que cette science eut long-temps sur la médecine la plus fâcheuse influence; ainsi, sans rappeler ces longs siècles d'erreurs où le médecin-chimiste recherchait cette fameuse *panacée universelle* qui devait prolonger la vie au-delà des bornes prescrites par la nature, je citerais cette époque où la chimie, brillant du plus vif éclat par les travaux des *Stahl*, des *Boerhaave*, des *Geoffroy*, des *Rouelle*, des *Margraff*, qui les premiers portèrent la philosophie dans une science qui jusqu'alors avait flotté entre un petit nombre de vérités et de grandes erreurs, manqua cependant être funeste à la médecine par les fausses théories qu'elle introduisit dans cette science.

On n'avait pu par la pratique de la chimie découvrir le *grand œuvre*, qu'on reléguait parmi les erreurs et les

folies humaines; on crut qu'il serait plus facile par sa théorie d'expliquer les fonctions de la vie et les altérations de la santé. Bientôt, ne faisant plus de distinction entre les corps doués d'organisation et ceux qui en sont privés, on ne vit dans le corps humain qu'effervescence, fermentations, alcalis; les fonctions ne s'exerçaient que par des effets chimiques; les maladies n'étaient occasionnées que par des excès d'acide ou des surabondances d'alcali, et les remèdes bornés à ces deux classes de substances, suivant que l'imagination voyait dans les maladies la prédominance de l'un ou de l'autre de ces corps. « Telle était la théorie de *Tachénius*, dit le célèbre *Cabanis*, qui poussa le délire jusqu'à donner aux acides répandus dans le corps, et qu'il regardait comme la cause de toutes les maladies, une espèce de prédilection ou de jugement, en vertu duquel il choisissait avec justesse, parmi les alcalis, des alimens ou des remèdes, ceux qui sont les plus propres à les neutraliser.

Cette application de la chimie fit à la médecine le plus grand mal, soit en réduisant à des généralités presque toujours fausses les faits de médecine les plus difficiles à décider, soit en arrêtant les progrès de l'observation, soit en donnant aux ignorans et aux charlatans les moyens aussi prompts que dangereux de traiter les maladies; mais elle trouva bientôt des adversaires qui, par leur influence, contribuèrent puissamment à sa ruine totale. *Stahl*, médecin aussi distingué qu'illustre chimiste, voyant les maux qu'elle venait de faire à la médecine, aima mieux la bannir presque entièrement de l'art de guérir que de

laisser corrompre cet art par une fausse interprétation de sa doctrine : *Chimiæ usus, inquit, in medicinâ nullus aut ferè nullus.* Ses efforts furent secondés par *Frédéric Hoffmann* et par *Boerhaave*, qui, quoiqu'il ne repoussât pas avec autant de force que *Stahl* la chimie de la médecine, s'éleva cependant contre l'abus des explications chimiques.

Cependant, depuis l'époque mémorable où l'illustre et infortuné *Lavoisier*, renversant la doctrine du phlogistique, éleva sur ses débris la chimie pneumatique, plusieurs médecins, d'un nom justement célèbre d'ailleurs, éblouis de l'éclat que cette science répandait sur toutes les branches de l'histoire naturelle, l'employèrent avec une imprudence égale à celle des chimistes du dix-huitième siècle, et éloignèrent par-là de bons esprits de la culture des connaissances chimiques, que quelques-uns regardaient, sinon comme nuisibles, du moins comme inutiles à l'art de guérir.

Mais de ce que l'application trop étendue de la chimie a été contraire à la médecine, est-ce à dire pour cela que, restreinte dans de justes bornes, elle ne puisse lui être utile? Non, sans doute; je crois, au contraire, qu'elle peut offrir au médecin les plus grands avantages, malgré son insuffisance pour expliquer les phénomènes physiologiques et pathologiques.

Voilà ce que j'ai cherché à démontrer dans cette dissertation, en appliquant la chimie aux différentes branches de l'art de guérir : puissent mes efforts n'avoir point été tout-à-fait infructueux!

# DISSERTATION

SUR

# L'APPLICATION DE LA CHIMIE

# A LA MÉDECINE.

## ARTICLE PREMIER.

### *Application de la Chimie à l'art de l'Anatomiste.*

La chimie peut éclairer les travaux de l'anatomiste, soit pour isoler et rendre plus sensibles certains organes, soit pour en rechercher la structure, soit enfin pour conserver les pièces préparées et même les cadavres entiers, ce qui constitue l'art des embaumemens.

Les moyens qu'offre la chimie pour faciliter l'exécution de ces différentes parties consistent dans l'action qu'ont sur nos tissus privés de la vie certains agens chimiques que je vais indiquer, en m'aidant parfois de la savante Dissertation de M. *Duméril* sur *les moyens d'étendre et de perfectionner l'art de l'anatomiste.*

§. I.^er^ *Actions de divers agens chimiques.* L'eau, en dilatant, épanouissant les tissus, en les séparant souvent de ceux auxquels ils ont été associés, en développe mieux l'organisation, et en facilite par conséquent l'étude. C'est ainsi que les fibres du périoste sont beaucoup plus apparentes lorsqu'elles ont été soumises à la ma-

cération, que la même opération rend plus sensible les aréoles, et en général la texture du système dermoïde, etc. Mais si l'on élève sa température, l'eau jouissant alors de la propriété de resserrer, de donner plus de consistance à certains organes qu'on vient d'y plonger, tels, par exemple, que les vaisseaux ou les nerfs, offrira d'autres avantages, et particulièrement celui de faciliter les dissections de ces parties.

L'eau n'est point le seul liquide propre aux macérations anatomiques; les acides minéraux affaiblis sont encore utiles, soit pour démontrer dans les os la présence de la substance saline, soit pour y suivre les nerfs ou les principaux vaisseaux qui s'y distribuent. Ainsi, après avoir injecté l'artère principale qui se rend à un os long, on soumet celui-ci pendant quelque temps à l'action d'un acide minéral affaibli, qui, en dissolvant les sels qui entrent dans la composition de l'os, laisse les vaisseaux en place et sensibles au travers de la partie gélatineuse restée intacte, et l'on peut s'assurer que la plus grande partie (1) de la substance dissoute n'est autre que du phosphate de chaux, en le précipitant par un alcali, la potasse, par exemple; ou bien en enlevant aux os leur substance gélatineuse au moyen de la *machine de Papin* ou de la calcination.

Les dissolutions alcalines et alumineuses sont aussi avantageuses pour enlever le suc médullaire dont se recouvrent les squelettes, quoique préparés avec le plus grand soin. L'alcohol, en donnant plus de consistance au cerveau qu'on y plonge, en rend la dissection plus aisée. L'acide muriatique oxygéné, étendu d'eau, offre le même avantage; de plus, son aspersion sur les nerfs rend ceux-ci plus sensibles en les blanchissant. La couleur des muscles est également relevée par une dissolution très-saturée de nitrate de potasse

(1) D'après l'analyse des os faite par MM. *Fourcroy* et *Vauquelin*, ils contiennent, outre le phosphate de chaux, de petites proportions d'alumine, de silice, d'oxyde de fer, de manganèse et de phosphate de magnésie.

ou de muriate d'ammoniaque. La congélation fait mieux apprécier les rapports des membranes et des humeurs de l'œil (1). Enfin l'anatomiste, à l'exemple de *Bichat*, peut étendre l'usage de ces réactifs chimiques, pour rechercher les variétés d'organisation des différens systèmes de l'économie.

§. II. *Injections.* Il n'est pas indifférent à l'anatomiste qui s'occupe des injections de connaître quelles sont les liqueurs propres à dissoudre les substances qu'il veut injecter, et quelles sont les matières colorantes qu'il est préférable d'employer d'après la nature du véhicule dont il veut se servir. Or, la chimie enseigne que la gélatine, dissoluble en toute proportion dans l'eau, doit être colorée par les substances broyées à la gomme ; qu'on doit préférer, pour la coloration des injections grasses, les oxydes métalliques broyés à l'huile fixe ; que la même matière colorante convient aux huiles volatiles ; que ces dernières huiles sont propres à dissoudre le caout-chouc, et à préparer les substances qui peuvent colorer sa dissolution, etc. La chimie indique encore que les injections laiteuses peuvent être solidifiées en versant sur les parties injectées quelque acide affaibli qui en coagulera la partie caseuse, et qu'on doit laisser macérer pendant quelque temps dans une dissolution tannine les pièces injectées avec la gélatine que l'on veut conserver; enfin, l'anatomiste puisera dans les connaissances chimiques une foule d'autres moyens pour perfectionner et étendre le procédé des injections.

§. III. *Conservation.* Les préparations anatomiques se conservent, soit à l'air libre, après avoir été préalablement desséchées et couvertes d'un vernis qui les met à l'abri des insectes, soit plongées dans les liqueurs.

---

(1) C'est par ce moyen que *Heyster* s'est assuré de l'existence de la chambre postérieure.

On peut, au moyen des substances salines, dessécher les pièces préparées ; mais leur emploi n'est pas sans inconvéniens. C'est ainsi que le muriate de soude est peu propre à cet usage, parce qu'étant souvent déliquescent, à raison du muriate de chaux qu'il contient, il fait écailler le vernis, qui ne peut avoir de prise sur la pièce; que le sulfate d'alumine potassé et beaucoup d'autres sels cristallisant dans l'intérieur des préparations, en altèrent plus ou moins la structure ; que le deuto-muriate de mercure (sublimé corrosif) racornit les parties avec lesquelles il est en contact, et blanchit les chairs, etc. C'est pourquoi il est préférable d'employer l'alcohol ou l'acide nitrique affaibli, dont on lave les préparations.

Il est un assez grand nombre de liquides propres à conserver les préparations anatomiques qu'on y laisse séjourner. Les acides affaiblis conservent surtout les préparations chargées de graisse. Les dissolutions très-saturées de nitrate de potasse ou de muriate d'ammoniaque conviennent principalement pour la conservation des pièces de myologie, dont ils relèvent la couleur. Les huiles volatiles sont préférables pour conserver les injections dont le véhicule serait dissoluble dans l'alcohol, et de toutes les pièces préparées par une gélatine colorée. Mais de tous les liquides, les liqueurs alcoholiques sont le plus communément et le plus avantageusement employées.

Quels qu'en soient les motifs, religieux ou autres, il est certain que, dès la plus haute antiquité, les hommes voulurent soustraire à la révolution qui détruit tous les êtres, l'existence matérielle de ceux dont la vie leur avait été chère. Les Egyptiens, chez lesquels les autres peuples puisèrent tout ce qui polit et adoucit les mœurs, poussèrent surtout très-loin l'art des embaumemens. Ils remplissaient d'aromates les diverses cavités du corps qu'ils recouvraient de natrum (1) pendant soixante dix jours, l'enveloppaient de bandes de lin enduites de gomme, et les déposaient ainsi dans des souterrains qui conservaient constamment une température assez élevée ( 20 dé-

(1) Carbonate de soude, que l'on trouve en très-grande quantité en Egypte.

gres ). Les pauvres, qui ne pouvaient employer des moyens aussi dispendieux, couchaient les corps sur des lits de charbon, emmaillotés de linge et couverts d'une natte sur laquelle ils amassaient une épaisseur de sept à huit pieds de sable. Les Ethiopiens recouvraient leurs morts d'une résine diaphane, au travers de laquelle on pouvait les voir ; ce qui a fait croire qu'ils les renfermaient dans des coffres de verre. Les Guanches les enveloppaient très-exactement dans des peaux de chèvres, après les avoir desséchés à l'air et recouverts d'un vernis aromatique. Au rapport d'Hérodote et de Strabon, les Perses couvraient les leurs d'une couche de cire ; les Assyriens, les Babyloniens employaient la cire au même usage ; seulement ils n'en séparaient pas le miel.

La conservation des cadavres ne demande pas toujours tant d'apprêt. Les habitans de la Floride, suivant *Muret*, les conservent en les desséchant devant de grands feux (1) L'on sait que les déserts brûlans de la Libye renferment des momies naturelles (2). Le célèbre

---

(1) Cet usage des Floridiens à l'égard de leurs morts n'est point ainsi rapporté dans les *Cérémonies et Coutumes religieuses*. Voici ce qu'on lit à ce sujet : Les différens peuples que nous comprenons sous le nom de *Floridiens* ont chacun leur usage touchant la manière d'enterrer leurs morts : ceux d'Hirriga les enterrent dans les forêts. Ces cadavres sont placés dans des cercueils de bois, couverts d'ais qui n'y sont pas attachés, mais arrêtés par le poids de quelques pierres que l'on pose dessus. Pour préserver ces corps de la voracité des bêtes carnassières, ils les font garder par des esclaves.

Ceux de ces peuples qui habitent les monts Apalaches embaument les corps de leurs parens. Les cadavres restent trois mois dans le baume, ensuite on les revêt de belles peaux, et on les met en cet état dans des cercueils de cèdre. Le cercueil demeure dans la maison du défunt pendant douze lunes, après quoi on les porte à la forêt voisine, où ils sont enterrés tout simplement au pied d'un arbre.

(2) Les uns prétendent que ce sont des cadavres qui ont été enterrés dans ces déserts afin de les pouvoir conserver sans les embaumer ; d'autres que ce sont les corps des voyageurs étouffés et accablés par les nuées de sable qu'élèvent dans ces déserts les ouragans. ( *Dict. Encyclop.* )

M. de Humbolt en a rencontré de véritables au Mexique, et des voyageurs ont visité des champs de bataille encore jonchés des cadavres espagnols et péruviens.

Une basse température paraît également propre à défendre les substances animales de la putréfaction ; c'est pourquoi les Scythes déposaient leurs morts dans les neiges et les glaces (1). Les Groënlandais, au rapport d'Anderson, conservent sous les neiges le fruit de la chasse et de la pêche qu'ils font en automne.

Le célèbre naturaliste Pallas a rapporté de Sibérie une tête et diverses parties du corps d'un rhinocéros qui avaient encore leur peau et leurs muscles, et s'étaient ainsi conservées sous les glaces depuis un très-grand nombre d'années. Enfin nous avons eu un exemple frappant de cette propriété du froid dans la désastreuse campagne de Moscou, où les cadavres restèrent exempts de putréfaction pendant plusieurs mois.

Mais, de tous les agens qui ont la propriété de défendre les matières animales de la décomposition putride, aucun ne paraît jouir à un plus haut degré de cet avantage que le sublimé corrosif, proposé par M. le professeur *Chaussier*. Il ne servit d'abord que pour conserver les préparations anatomiques ; mais ensuite on étendit son usage à la conservation des cadavres entiers. Le procédé consiste à laisser macérer le corps, dont les cavités ont été préalablement vidées, pendant plusieurs mois dans un bain d'eau distillée, saturée de sublimé, et à le dessécher ensuite. Les corps ainsi préparés sont tout à la fois exempts de putréfaction et de l'action des insectes, quoique continuellement exposés à l'air libre (2).

---

(1) Les auteurs sont cependant peu d'accord à ce sujet. Cicéron et Hérodote rapportent qu'ils les recouvraient d'une couche de cire ; d'autres pensent qu'ils les cousaient dans des sacs de peau.

(2) Ce procédé a déjà été mis plusieurs fois en usage ; M. *Larrey* l'employa pour conserver le corps du brave colonel Morland, qu'il vient de donner à l'Ecole de Médecine. Ce corps n'exhale aucune odeur, et reste parfaitement re-

Quelque variés que paraissent les procédés mis en usage par les différens peuples pour la conservation de leurs morts, le chimiste voit cependant entre eux la plus grande analogie : en effet, les uns, en employant des sels et des substances aromatiques, absorbaient l'humidité du corps et en éloignaient les insectes ; les autres, en les recouvrant d'une couche de résine ou de cire, les mettaient à l'abri de l'air, dont l'action, comme on le sait, favorise singulièrement la putréfaction des corps qui doivent l'éprouver (1) ; ceux-ci, en les exposant à une température assez élevée, opéraient la dessiccation des cadavres ; ceux-là, en les soumettant à l'action continuelle du froid, enchaînaient, si je puis ainsi m'exprimer, les affinités chimiques ; partout enfin on s'opposait à la réunion d'une chaleur modérée et de l'humidité, condition nécessaire pour que la putréfaction ait lieu.

## ARTICLE II.

### *Application de la Chimie à la Physiologie.*

Dans l'article précédent, nous avons considéré l'homme que la mort avait fait rentrer sous l'empire des lois physiques qui régissent tous les corps inertes ; dans celui qui va nous occuper, l'homme jouit au contraire de tous les attributs de la vie, dont le principal caractère est de réagir contre ces mêmes lois physiques qui tendent sans cesse à le détruire.

---

connaissable, quoique la peau soit brune et comme tannée, et que tout le tissu cellulaire semble avoir disparu ; en sorte que les corps charnus prononcent leurs formes à travers les tégumens desséchés.

(1) Libre et dans un état de courant, l'air, en desséchant les corps, retarde au contraire la putréfaction.

En donnant l'existence à chaque corps, la nature le doua d'un certain nombre de propriétés qui le caractérisent spécialement : les êtres inorganiques eurent pour eux la *gravité*, l'*élasticité*, l'*affinité*, etc. ; la sensibilité, l'irritabilité furent au contraire le partage des êtres organisés. De ces deux ordres de propriétés que sépare un intervalle presque immense, dérivent tous les phénomènes de la nature : or, pour expliquer ceux qui s'observent chez les corps inertes, le physicien doit recourir aux lois de la gravitation, de l'affinité, etc., comme la sensibilité, l'irritabilité sont les propriétés auxquelles doit toujours remonter le physiologiste pour rechercher les phénomènes de la vie.

Si l'on ne doit pas chercher l'explication des lois qui régissent les corps organisés dans la science qui s'occupe des corps inertes, on peut du moins emprunter le secours de ces sciences pour mieux apprécier les effets produits en vertu des lois vitales. Peut-on nier, en effet, qu'étudiées dans cette vue, la physique, la géométrie, la mécanique, le calcul même, ne puissent enrichir la physiologie d'un grand nombre de faits ? Qui ignore que c'est de l'optique, de l'acoustique, que l'on a tiré les notions pour l'explication du mécanisme de la vue, de l'ouïe ; que c'est par le calcul qu'on a évalué le produit des diverses sécrétions, qu'on a apprécié la quantité d'air ou d'alimens introduits dans nos organes ; etc. ?

Mais tous les auteurs n'ont point mis de justes bornes dans l'application de ces sciences à celle qui a la vie pour objet ; les uns soumirent tous les liquides aux lois de l'hydraulique ; les autres virent la mécanique présider à l'action de tous les solides : ceux-ci expliquèrent tout par le calcul, la géométrie ; ceux-là examinèrent ce qui se passait dans le matras ou l'alambic, comme l'image fidèle de ce qui se passe dans le corps vivant.

Ces derniers, les chimistes, crurent en effet, et quelques-uns croient encore qu'il se passe dans l'économie vivante de véri-

tables actions chimiques. « Un animal, dit *Fourcroy* (1), au moment où le germe qui lui a donné naissance a reçu le premier mouvement vital, ne continue à exister que par l'addition successive de matières étrangères à son propre corps; les matières reçues dans des cavités particulières s'assimilent à sa propre substance, deviennent peu à peu parties intégrantes de ses organes, les augmentant en poids et en étendue, en prenant exactement leur nature ; or, la matière végétale, qui éprouve cette assimilation dans le corps animé, change vraiment de nature intime, devient un composé chimique nouveau, et diffère de ce qu'elle était d'abord. Il est donc évident que cela ne peut se faire sans que sa combinaison ne varie, ne perde ou ne gagne quelques principes, ou ne change de proportion dans ceux qui le constituent primitivement, etc. » Certes, on ne peut aller contre l'existence de ces faits ; mais qu'ils ne puissent avoir lieu, comme il le dit ensuite, sans action chimique, voilà ce que je crois loin d'être démontré.

La *chimification*, que les expériences de *Réaumur* et de *Spallanzani* sur le suc gastrique faisaient regarder comme une véritable action chimique, ne peut plus être ainsi considérée depuis que M. de *Montègre* a répété les expériences de l'auteur italien (2);

---

(1) Système des connaissances chimiques.

(2) M. de *Montègre*, profitant de la faculté qu'il avait de vomir à volonté, répéta les expériences de *Spallanzani* sur le suc gastrique. Il résulte de ses expériences que ce liquide n'est que de la salive pure, s'il n'est pas acide, et de la salive digérée, altérée par l'action de l'air, s'il est acide; qu'il ne jouit pas seulement, s'il n'est pas acide, de la propriété de s'opposer à la putréfaction des matières animales, mais qu'il se putréfie de lui-même avec autant de promptitude que la salive, lorsqu'il est exposé à une chaleur à peu près égale à celle du corps humain; que, s'il est acide, il ne préserve pas de la putréfaction les viandes, par une vertu qui lui soit particulière; qu'enfin il n'agit pas sur l'estomac à la manière d'un dissolvant chimique.

On sait que depuis long-temps M. le professeur *Chaussier* avait levé des doutes sur l'existence du suc gastrique, tel que le considérait *Spallanzani*.

que d'objections, d'ailleurs, s'élèvent contre cette dissolution des alimens par un fluide regardé comme un véritable menstrue chimique ! Comment, si ce suc est identique, non-seulement chez l'homme, mais encore chez les autres animaux, peut-il dissoudre des substances aussi variées que le sont les alimens ? Pourquoi, s'il agit à la manière d'un dissolvant chimique, son action est-elle influencée par les affections de l'âme ? Pourquoi, si l'estomac joue le rôle passif d'un vase, la digestion devient-elle impossible par la section du pneumo-gastrique ?

Ce n'est pas en vertu d'action chimique que les sucs biliaire et pancréatique opèrent dans le duodénum la séparation du chyle de la partie excrémentitielle de la pâte chimeuse ; car pourquoi la crainte, la tristesse, troubleraient-elles cette action une fois que la bile et le suc pancréatique ont été versés sur le chime ?

Est-ce par une affinité chimique qu'ont lieu les changemens que le sang éprouve dans l'appareil respiratoire ? Pourquoi, s'il en était ainsi, l'animal plongé dans une atmosphère de gaz oxygène pur n'absorberait-il pas une plus grande quantité de ce gaz que lorsqu'il est uni avec le gaz azote ? Pourquoi la section de la huitième paire dans sa portion cervicale empêcherait-elle, du moins chez l'homme et chez les animaux qui s'en éloignent le moins (1), la conversion du sang veineux en sang artériel ?

Est-ce par une affinité chimique que les os se chargent de phosphate calcaire, que la fibrine se dépose dans les muscles, que nos organes, en un mot, puisent les matériaux qui les composent ? Si cela était, pourquoi cette force ne retiendrait-elle pas constamment ces matériaux ? Ne s'opposerait-elle pas par-là au mouvement de décomposition qu'éprouvent nos organes ?

---

(1) Selon M. *Dupuytren*, la huitième paire est d'autant moins essentielle à la respiration, que les animaux s'éloignent davantage de l'homme, les poumons étant animés chez les espèces inférieures par les nerfs qu'ils reçoivent du grand sympathique.

Si maintenant nous jetons les yeux sur la nombreuse classe des fonctions qui mettent l'homme en rapport avec les êtres qui l'environnent, dirons-nous que c'est en vertu des lois chimiques qu'elles s'exécutent; que se perçoivent, par exemple, les sensations des sons, des couleurs; que s'exécutent le mécanisme de la voix, le jeu si varié des mouvemens volontaires; que sont déterminées les passions ou ces belles conceptions de l'intelligence?

Enfin pourquoi, s'il s'opère des actions chimiques dans l'économie vivante, les produits qui en résultent sont-ils hors du pouvoir du chimiste? Pourquoi toute sa puissance ne peut-elle, par exemple, produire le plus simple des fluides ou des solides qui composent notre corps?

Je pense donc qu'on ne doit pas considérer comme véritablement chimiques aucune des actions qui s'observent dans les fonctions physiologiques, puisqu'elles sont produites en vertu des lois vitales; qu'elles sont essentiellement sous la dépendance de la vie, qu'elles commencent, cessent avec elle, et sont par elle continuellement influencées; ou du moins, si les changemens qui s'opèrent dans la composition de nos solides et de nos liquides doivent être regardés comme phénomène chimique, on ne peut s'empêcher d'avouer que cette chimie n'est pas la nôtre, puisque nous ne pouvons l'imiter.

Cependant le physiologiste ne doit pas dédaigner les connaissances chimiques; car elles peuvent l'éclairer dans l'observation d'une foule de phénomènes: comme pour apprécier les changemens que les substances alimentaires reçoivent successivement dans le tube intestinal; ceux que le sang veineux éprouve dans l'appareil respiratoire; pour connaître la composition de l'air qui entre dans la poitrine, et l'altération de celui qui en sort. Il peut aussi emprunter le secours de ces connaissances pour déterminer la nature de nos solides et de nos liquides, en considérant ces derniers dans les différens âges, les différentes saisons, pendant le calme de l'âme ou l'effervescence des passions; mais qu'il n'espère pas que l'analyse

la plus exacte des fluides qui concourent aux fonctions puisse lui en dévoiler le mystère ; que celle des fluides biliaire et pancréatique, par exemple, l'instruise du mécanisme de la formation du chyle, ou que la connaissance des matériaux constituant la liqueur qui vivifie les êtres puisse lui révéler ce sublime secret du Créateur.

## ARTICLE III.

### *Application de la Chimie à l'Hygiène.*

L'hygiène est une des branches de la médecine qui peut recevoir de la chimie la plus heureuse influence. Cette dernière science en effet, étendant son vaste domaine sur tous les objets qui nous environnent, peut nous en faire apprécier les mauvaises qualités, et même nous fournir des armes pour les combattre.

Parmi les divisions de la matière de l'hygiène, il en est trois auxquelles se lient plus particulièrement les applications chimiques : ce sont les *circumfusa*, les *ingesta*, et les *applicata*.

§. I. *Circumfusa.* Physiquement considéré, l'air atmosphérique peut avoir des effets nuisibles sur l'économie ; mais c'est bien plutôt par l'altération de ses propriétés chimiques que cet agent universel porte son influence délétère sur les êtres qui le respirent.

Quoique naturellement composé de vingt-une parties de gaz oxygène, de soixante-dix-neuf de gaz azote, d'un atome de gaz acide carbonique, et d'un peu d'eau en vapeur, une infinité de causes peuvent faire varier la composition de l'air, et l'altérer, soit en disproportionnant ses diverses parties constituantes, soit en y mélangeant des gaz étrangers plus ou moins nuisibles à la respiration.

MM. *Hallé* et *Nysten* rapportent à trois ordres les émanations étrangères que peut contenir l'air atmosphérique, et dont peuvent par conséquent se pénétrer les animaux qui y sont plongés.

1.° Aux corps gazeux qui peuvent altérer la respirabilité de lair, et dont la présence se démontre par l'eudiométrie : tels sont le gaz acide carbonique dégagé par la respiration et la transpiration des animaux, par la combustion, par l'exposition à l'ombre des parties vertes des végétaux (1), par la fermentation des substances animales et végétales, qui non-seulement dégage ce gaz, mais encore de l'azote, de l'ammoniaque, et quelquefois du gaz hydrogène, d'autres fois carboné et sulfuré, etc.

2.° Aux corps qui, sans altérer la respirabilité de l'air, ont une action évidente sur l'économie animale, et affectent spécialement l'organe de l'odorat : telles sont les émanations des substances odorantes des animaux et des végétaux (2).

3.° Enfin il est des émanations dont la présence ne peut être démontrée ni par l'eudiométrie, ni par le témoignage des sens, mais qui se font connaître par les désordres qu'ils occasionnent dans les fonctions de nos organes : telles sont les émanations auxquelles on attribue les épidémies, tels sont les miasmes contagieux.

Les secours qu'offre la chimie pour combattre le premier genre d'altération de l'air atmosphérique ne sont point incertains. Par l'eu-

---

(1) D'après les expériences d'*Ingenhouz*, tous les végétaux, sans en excepter les mousses, et même les plantes parasites, exposés au contact des rayons solaires, transpirent une quantité immense de gaz oxygène qu'on croit être le produit de la décomposition de l'eau qu'ils contiennent. Ils exhalent au contraire du gaz acide carbonique pendant la nuit ainsi qu'à l'ombre, même quelque temps après avoir été arrachés de terre, ainsi que les feuilles des rameaux récemment séparées de leurs troncs ; mais ils en fournissent bien peu comparativement au gaz oxygène. Durant toute une nuit ils ne donnent guère de gaz acide carbonique que la centième partie de gaz oxygène qu'ils fournissent dans l'espace d'une heure ou deux quand ils sont exposés au soleil.

(2) Il est des fleurs qui vicient davantage l'air que d'autres, les violettes, les roses, les fleurs de thlaspi ; celles de lauréole sont, entre autres, très-nuisibles. Il serait dangereux d'en conserver une certaine quantité dans une chambre étroite et mal aérée. ( *Tourtelle.* )

diométrie, elle peut d'abord nous indiquer si cette altération dépend de la diminution du gaz oxygène, ou tient, ce qui est le plus ordinaire, à la présence de gaz connus, et qui, ou sont étrangers à la composition de l'air, ou en font partie, mais le vicient parce qu'ils s'y trouvent en trop grande quantité. Elle enseigne en outre les moyens de reconnaître la nature de ces gaz, et fournit les agens les plus propres pour anéantir leur action délétère; tels sont, par exemple, le charbon bien sec, qui jouit de la propriété de s'imprégner de gaz, et même plus particulièrement de quelques-uns qui sont impropres à la respiration, comme le gaz hydrogène sulfuré; la chaux vive, qui absorbe spécialement le gaz acide carbonique; le gaz muriatique oxygéné, qui combat si victorieusement les exhalaisons pernicieuses des fosses d'aisance, dues au dégagement d'hydrogène sulfuré et d'ammoniaque, et la ventilation par le feu, si elles sont produites par le gaz azote; ce qui arrive quelquefois, comme l'ont prouvé MM. *Barruel* et *Dupuytren*.

Les émanations méphitiques du second ordre, qui exercent si souvent leurs funestes effets dans les hôpitaux, les prisons, les camps, les vaisseaux, et en général dans tous les endroits où se trouvent rassemblés un grand nombre d'individus, et que l'on observe encore dans les amphithéâtres de dissection, les caveaux funéraires, etc., quoique inappréciables par les moyens chimiques, sont cependant susceptibles d'être anéantis par eux dans leur action malfaisante.

On a employé dès la plus haute antiquité les fumigations aromatiques pour détruire ces effluves délétères; mais elles ne font qu'en masquer l'odeur. La ventilation a des effets plus réels, en renouvelant l'air: les feux, en exerçant la même action, et en enlevant à l'air son humidité, sont aussi avantageux; on sait qu'ils ont été utilement employés par les célèbres et infortunés *Cook* et *La Peyrouse*, pour assainir les vaisseaux qu'ils commandaient. Le charbon, la chaux, dont nous avons déjà parlé, à cause de leur propriété absorbante, peuvent être aussi mis en usage. Mais tous ces moyens sont souvent insuffisans pour anéantir les pernicieux

effets de ces émanations ; tandis qu'ils sont toujours prévenus par l'emploi des acides minéraux expansibles, et particulièrement par les acides nitrique, muriatique, muriatique oxygéné, dont l'art et l'humanité sont redevables à M. *Guyton de Morveau*, qui employa le premier les gaz muriatiques comme moyens désinfectans.

Je pourrais donner ici des témoignages authentiques de l'efficacité de ces moyens qu'offre la chimie pour empêcher l'action délétère de ces effluves, telles que la désinfection des caves sépulcrales de Dijon, celles que l'on opère journellement dans les hôpitaux, les prisons, etc.; mais ce serait passer les bornes d'une simple dissertation ; il me suffit d'avoir montré que c'est à la chimie que l'on est redevable de l'inestimable avantage de pouvoir se préserver des effets de ces agens destructeurs.

Si la chimie offre des moyens d'une efficacité incontestable pour combattre les altérations de l'air dues aux émanations du premier et du second ordre, il n'en est pas de même lorsque son altération est produite par ces effluves, ces miasmes contagieux, qui, inappréciables par les moyens eudiométriques et le témoignage des sens, ne manifestent leur présence que par les ravages qu'ils exercent.

Cependant on avait vanté l'efficacité des feux : on attribua même à leur propriété d'avoir délivré Athènes de la peste qui y régna au commencement de la guerre du Péloponèse ; mais l'épreuve de ce moyen, faite à Toulon lorsque ce fléau y sévit la dernière fois, a prouvé complètement qu'il était infructueux. Néanmoins l'usage des fumigations acides a paru jouir de quelques avantages dans plusieurs villes du midi de l'Espagne pour arrêter la contagion de la fièvre jaune qui y régna en 1800 ; ainsi que dans le Lazaret de Marseille, où tous les vaisseaux qui se rendaient d'Espagne en Étrurie, et sur lesquels la fièvre jaune exerçait ses ravages, ont été entièrement désinfectés.

§. II. *Ingesta.* La chimie ne jette pas un jour moins favorable

sur cette partie de l'hygiène qui s'occupe des alimens et des boissons. Cette science a avancé l'art de conserver les substances alimentaires (1). C'est elle qui nous indique le danger de leurs préparations dans certains vaisseaux, tels que ceux fabriqués avec le cuivre et le plomb ; mais c'est surtout pour rechercher la nature des liquides que la nécessité ou l'habitude ont rendus indispensables à notre existence que la chimie doit être interrogée.

*Hippocrate* avait reconnu combien les eaux influent sur la santé : aussi recommandait-il expressément aux médecins d'en observer la qualité. On ne peut douter, en effet, que leurs connaissances jointes à celles des localités ne puissent être d'un grand secours pour rechercher la nature des maladies endémiques, et les moyens d'y remédier ou de les prévenir.

Comme c'est toujours de la nature et de la quantité plus ou moins grande des substances étrangères que l'eau tient en dissolution que dépend sa bonne ou mauvaise qualité, l'analyse chimique de ce liquide ne peut qu'aider puissamment dans la recherche de l'influence qu'il exerce sur l'économie.

C'est aussi par des procédés chimiques que l'on peut parvenir à purifier certaines eaux altérées, que la nécessité oblige d'employer comme boisson. C'est ainsi qu'on fait cesser l'insalubrité de celle qui contient des quantités considérables de sulfate de chaux, en précipitant ce sel par le carbonate de potasse ; que celle qui est corrompue par des substances animales altérées par la putréfaction peut être purifiée par sa filtration sur le charbon en poudre, qui lui enlevera les matières putrides et la mauvaise odeur dont elle est imprégnée. On sait que ce n'est également que par des moyens chimiques que l'on est parvenu à rendre l'eau de mer potable.

Toutes les liqueurs peuvent être falsifiées ; mais c'est principa-

(1) Voyez l'ouvrage de M. *Appert*.

lement le vin, et surtout celui qu'on vend à Paris, qui éprouve ce genre d'altération, toujours plus ou moins dangereux, suivant la nature des substances que l'on emploie. Quelquefois ce ne sont que des matières colorantes végétales, telles que les baies de myrtile, les baies de sureau, le bois de campêche, la betterave rouge, etc.; mais d'autres fois aussi ce sont des substances qui peuvent produire des effets très-nuisibles sur l'économie, telles que la potasse, la soude, et surtout le protoxyde de plomb (litharge), dont se servent quelques marchands pour adoucir les vins qui tournent à l'aigre, ou le sulfate d'alumine-potassé pour les aviver, etc. Ces vins ainsi frelatés sont toujours dangereux; mais fort heureusement ils sont aujourd'hui beaucoup moins en usage qu'autrefois, parce qu'on a trouvé les moyens de les reconnaître, ce dont on est encore redevable à la chimie. On peut consulter à ce sujet le mémoire de M. *Deyeux*, inséré dans le Journal de pharmacie, 2.e année, n.° 1.

§. III. *Applicata.* Il n'est pas d'objets qui, lorsqu'ils peuvent influer sur la santé, soient indignes de l'attention du médecin philanthrope. Déjà il a rendu de grands services à la société en contribuant puissamment à faire rejeter le pernicieux usage des maillots et des corps à baleine : il peut encore lui être utile en lui révélant les dangers qui suivent souvent l'emploi d'une foule de *cosmétiques* qui, loin de conserver la beauté, produisent des effets tout contraires; telles sont, entre autres, les préparations qui ont pour base des oxydes métalliques, comme ceux de plomb, de mercure, de bismuth, d'arsénic, etc., qui, en répercutant les exanthêmes, déterminent des métastases funestes. On a vu des personnes affectées de ptyalisme, d'ophthalmie, de phthisie pulmonaire, de phrénésie, après avoir fait usage de ces cosmétiques répercussifs. «J'ai vu, dit *Tourtelle*, une attaque d'apoplexie, qui faillit être mortelle, survenir à un homme de soixante ans, qui, voulant dérober son âge aux yeux des belles, auxquelles il cherchait encore

à plaire, avait essayé de noircir ses cheveux blancs avec une composition qui avait pour base l'acétite de plomb ».

Il est donc important pour le médecin de connaître la nature de ces prétendus *trésors de la beauté*, qui portent si souvent avec eux, au lieu d'une action indifférente, une puissance répercussive et menaçante pour la santé : or, ce n'est que la chimie qui la lui indiquera, et qui le mettra par-là à même de pouvoir permettre l'usage de ces préparations si elles sont innocentes, ou de les faire rejeter si elles sont dangereuses.

## ARTICLE IV.

### *Application de la Chimie à la Pathologie.*

La pathologie est cette partie de la médecine qui a pour objet la connaissance des maladies : et suivant qu'elle les considère sous le rapport de leurs causes, de leurs signes, de leurs symptômes et de leurs classifications, elle prend les noms d'*étiologie*, de *séméiotique*, de *symptomatologie* et de *nosologie*. Ne pouvant réunir sous un même point de vue les considérations chimiques qui leur sont relatives, je vais successivement considérer ces quatres parties de la science de l'homme malade, en réunissant cependant dans le même paragraphe la séméiotique et la symptomatologie.

§. I. *Application à l'étiologie.* S'étant exclusivement servis de principes chimiques pour expliquer les fonctions de l'économie vivante, il était bien naturel aux médecins-chimistes de s'en servir également pour rendre compte des altérations de la santé.

*Silvius* (*Deleboë*), le véritable fondateur de l'école chimique, préparée par la doctrine de *Paracelse* et de ses sectateurs, voit la cause des maladies dans la fermentation ; dans la bile, qui, tantôt acide,

épaissit les humeurs et occasionne les obstructions ; tantôt alcaline, excite la chaleur fébrile ; les vapeurs visqueuses qui s'en exhalent sont la cause du froid qui précède cette dernière. Toutes les fièvres aiguës et continues tirent leur origine de cette âcreté de la bile ; son effervescence vicieuse avec le suc pancréatique provoque presque toutes les maladies ; seulement ce sont des vapeurs âcres, acides, alcalines, qui déterminent toutes les maladies nerveuses, etc. *T. Willis* adopte une partie de ce système ; mais il reconnaît les trois principes de *Paracelse*, le sel, le soufre et le mercure, comme existant dans tous les corps de la nature, dont ils lui servent à expliquer les propriétés et les changemens. *Tachénius* essaie de faire voir que le ferment général tire son origine de l'acide et de l'alcali, et que les maladies dérivent, soit de l'altération du ferment, soit de la prédominance de l'acide et de l'alcali; et *Boerhaave* lui-même, en condamnant ces erreurs, reconnaît pourtant comme causes des maladies, des acrimonies muriatiques, ammoniacales, acides, alcalines.

Avec la naissance de la chimie pneumatique parurent d'autres systèmes sur la cause des maladies, qui, quoique nouveaux, ne reposaient pas sur des bases plus solides. C'est ainsi que *Beddoës* prétendit que la phthisie pulmonaire tenait à une surabondance d'oxygène, et qu'elle constituait un état opposé à celui du scorbut, dans lequel il y a défaut de ce principe ; que le calorique et l'oxygène servirent à *Blanchet* pour expliquer, par les hypothèses les plus dénuées de fondemens, les phénomènes morbides les plus difficiles à décider ; que M. *Baume* rapporta aux désordres de la chaleur animale, de l'oxygénation, de l'hydrogénation, de l'azotisation, à l'excès ou au défaut de chaux ou de phosphore, toutes les causes des maladies, etc. Mais toutes ces théories, créées dans la méditation du cabinet, dépourvues de l'appui de l'expérience, sont maintenant ensevelies dans un oubli bien mérité. On sent aujourd'hui, plus que jamais, qu'il faut revenir à l'observation,

et abandonner absolument les systèmes, comme plus propres à conduire à l'erreur qu'à diriger la marche du médecin dans l'étude des maladies.

Sans doute, on ne peut nier qu'il se passe dans l'économie souffrante, comme dans l'état de santé, des phénomènes qui changent la nature des organes malades qui les éprouvent, jusqu'à former quelquefois des composés chimiques tout différens de ce qu'ils étaient d'abord ; que dans les lésions organiques, par exemple, les parties affectées, subissant des altérations de structure, des dégénérations plus ou moins complètes, et même des productions de substances nouvelles, doivent aussi essuyer des changemens dans leur composition intime; leurs principes constituans doivent se combiner dans de nouveaux ordres. Mais ces phénomènes pathologiques ne sont point l'effet de causes chimiques; ils sont encore sous l'influence des propriétés vitales ; ils dérivent de l'altération de la sensibilité et de la contractilité organique qui sont les causes prochaines de ces sortes de maladies, causes qui, dans leur essence, nous sont et nous seront probablement toujours inconnues.

§. II. *Application à la séméiotique et à la symptomatologie.* Les divers produits rendus par les malades, soit qu'ils dérivent des organes sécréteurs, ou qu'ils ne soient qu'accidentels et seulement l'effet de quelques affections pathologiques, peuvent quelquefois dénoter par leur composition le véritable caractère de la maladie. Aussi *Fourcroy,* convaincu de cette vérité, avait-il proposé, dans sa Médecine éclairée par les sciences physiques, l'établissement d'un hospice clinico-chimique, destiné à rechercher par l'analyse les changemens survenus dans la composition des diverses sécrétions et exhalations, ainsi que de l'air qui a été soumis aux phénomènes respiratoires pendant les maladies.

Cependant, quand on considère combien la nature des évacuations

est susceptible de varier durant les maladies, d'après les changemens qu'éprouve la maladie elle-même ; lorsqu'on pense à l'identité de nature que paraît démontrer l'analyse chimique entre les produits de la suppuration de tous les organes susceptibles de suppurer, tandis que plusieurs de ces produits exercent sur l'économie des actions tout-à-fait différentes, tels que le pus de l'ulcère cancéreux, de la variole, de la vaccine, etc., on découvre les difficultés qui s'élèvent pour établir les rapports qui peuvent exister entre les fluides considérés chimiquement, et les maladies dont ils sont ou les produits, ou par qui leur nature a été influencée. Néanmoins, malgré ces difficultés, la chimie a enrichi la séméiotique de faits trop intéressans pour qu'on puisse révoquer en doute l'utilité de son application à cette partie importante de l'art de guérir.

Elle a fourni les moyens pour reconnaître avec moins d'incertitude l'existence du pus dans les crachats. ( *Schwilgué.* ) Elle a indiqué que dans les maladies où les mouvemens inspiratoires sont embarrassés, il sortait des voies aériennes moins d'acide carbonique que dans l'état de santé. ( *Nysten.* ) Elle a considéré les urines dans diverses maladies où elles acquièrent des caractères tranchés, telles que dans les affections arthritique, rachitique, diabétique ; et a reconnu que dans la goutte elle perdait au commencement de l'accès son acidité et son phosphate de chaux, qu'elle reprenait ensuite par degrés de manière à passer, quand l'accès se terminait, à un état plus acide que dans l'état de santé ordinaire, et à ne reprendre son terme moyen qu'au bout de quelque temps. ( *Berthollet.* ) Elle a vu que l'urine des rachitiques, à l'époque où les os se ramollissent, est souvent chargée de phosphate de chaux, qu'elle dépose en grande quantité par le refroidissement. ( *Fourcroy.* ) Que celle des diabétiques ne contenait point sensiblement d'urée ni d'acide urique ; qu'on y reconnaissait à peine quelques traces de phosphate et de sulfate ; qu'il était impossible d'y trouver de l'acide libre ; qu'enfin on y rencontrait du sucre en très-

grande quantité, et plus ou moins de muriate de soude (1). Elle a fait voir que l'urine fétide et ammoniacale correspondait souvent, surtout chez les vieillards, avec la présence des calculs dans la vessie ; que, dans ce cas, au lieu d'être acide comme dans l'urine saine, elle verdissait les couleurs bleues végétales. (*Fourcroy.*) Elle a aussi indiqué les modifications qu'éprouvent les urines sous l'influence des maladies nerveuses, inflammatoires et chroniques, notamment de l'hydropisie. (*Nysten.*) Elle a démontré la présence de la bile dans les urines des personnes atteintes de fièvre bilieuse et d'ictère. Elle a fait voir combien était peu fondée l'idée de ceux qui attribuaient la lactescence de l'urine des enfans attaqués du croup au transport vers les reins de la matière muqueuse de cette maladie. (*Schwilgué.*) Enfin, elle a confirmé ce que l'observation avait déjà démontré, que les maladies des femmes en couche n'étaient point dues, comme l'avaient pensé les médecins du dernier siècle, à l'épanchement du lait. (*Dupuytren.*)

Il est vrai que plusieurs de ces expériences, n'ayant été faites qu'une seule fois, auraient besoin d'être répétées sur plusieurs malades, et aux différentes époques de la maladie. Quoi qu'il en soit, il est facile de voir combien ces sortes de recherches peuvent être fécondes en heureux résultats, et peuvent éclairer l'étude des symptômes et signes des maladies.

§. III. *Application à la nosologie.* Beaucoup d'auteurs divisèrent les maladies d'après les idées qu'ils s'étaient formés de leurs causes prochaines ; et c'est en général sur ces bases que les médecins chimistes établirent leurs classifications pathologiques. Les *paracelsites* les divisèrent en *sulfureuses salines*, *terreuses*. *Silvius*, *Willis*, *Tachenius*, en acides, alcalines et neutres. M. *Beaumes* les distribue en cinq classes : la première, formée par les désordres

(1) Ces expériences sur l'urine des diabétiques faites par MM. *Nicolas* et *Gueudeville* de Caen, ont été confirmées par MM. *Dupuytren* et *Thénard*.

de la chaleur animale, fut nommée *calorinéze ;* la seconde, formée par les désordres de l'oxygénation, *oxygénèze ;* la troisième, par les désordres de l'hydrogénation, *hydrogénèze ;* la quatrième, par les désordres de l'azotisation, *azotènèze* ; ce sont celles qui portent le caractère de la dégénération putride ; enfin, dans la cinquième, sont rangées, sous le nom de *phosphorénèze*, les maladies attribuées à un excès ou à un défaut de chaux ou de phosphore.

Je ne crois pas non plus devoir passer sous silence la classification physico-chimique de M. *Sinibaldi.*

L'auteur italien distribue les maladies en quatre classes principales, lesquelles répondent au nombre des forces qui servent, selon lui, au maintien de l'économie animale.

Dans la première classe sont réunies les maladies qui proviennent d'*une augmentation dans les forces expansibles du calorique.* Dans ce groupe se rangent les maladies sténiques de *Brown.* La seconde renferme *les maladies qui dépendent de la prédominance de la force de cohésion sur l'expansibilité du calorique ;* c'est à cette division que répondent les maladies réunies par *Brown* dans la classe des asthénies. Dans la troisième sont comprises les *maladies provenant d'une altération primitive dans la composition des humeurs.* Cette classe comprend les affections du système lymphatique et cutané, ainsi que les accidens déterminés par l'action des différens virus et des miasmes contagieux. La quatrième et dernière classe réunit les *maladies résultant des modifications apportées dans la structure de nos organes ;* elle renferme les maladies organiques.

Mais lorsque nous voyons chaque jour la nature se jouer dans les maladies des méthodes nosologiques établies après de longues années d'observations ; que doit-on penser de celles des chimistes, qui n'étaient que le fruit de leur imagination, et qui reposaient sur des bases dont la véritable nature leur était inconnue aussi-bien qu'à nous.

## ARTICLE V.

### *Application de la Chimie à la Thérapeutique.*

La thérapeutique est cette partie de la médecine qui a pour objet de guérir ou de soulager l'homme malade ; et comme pour parvenir à cette fin, elle emploie séparément ou simultanément le régime, les médicamens ou les opérations, elle a été divisée en *diététique*, *pharmaceutique* et *chirurgicale*. De ces trois parties, la seconde, qui comprend la *pharmacie* et *la matière médicale*, étant la seule susceptible de recevoir des applications chimiques, sera par conséquent la seule dont nous nous occuperons.

§. I. *Application à la pharmacie.* Toutes les opérations pharmaceutiques consistant à purifier, à extraire les différentes substances de la nature, à les mélanger, les combiner, les altérer de toutes manières, à créer sans cesse de nouveaux produits en soumettant les corps au jeu des affinités électives, il n'est aucune d'elles qui ne soit susceptible de recevoir des applications plus ou moins heureuses de la chimie. Aussi quelle influence la pharmacie n'a-t-elle pas reçue des étonnans progrès de cette science ! Dois-je ici tracer les avantages qu'elle en a tirés et qu'elle en retire chaque jour ? Dirai-je que c'est par la chimie qu'elle a perfectionné ses opérations et assuré leur théorie ; qu'elle est parvenue à dévoiler les falsifications des médicamens ? Dois-je, afin de faire ressortir l'utilité des connaissances chimiques pour le pharmacien, rapporter les secours qu'il en retire pour la préparation des acides minéraux, pour celle des acides végétaux, qu'il forme de toute pièce avec les gommes, les mucilages, au moyen de l'acide nitrique ; pour la fabrication des sels, et notamment pour l'émétique, le sublimé corrosif, le mercure doux, le kermès minéral, les acétates de potasse, d'ammoniaque ; pour l'analyse et l'imitation des eaux minérales, etc. ?

Dois-je montrer de quelle importance est pour lui la connaissance exacte des affinités de l'oxygène pour les différens corps ; connaissance par laquelle il parvient à former, à décomposer les acides et les oxydes, à obtenir les métaux, à les allier, à les purifier, à les oxyder plus ou moins fortement, etc. ? Mais on n'aurait encore qu'une bien faible idée des bienfaits que reçoit la pharmacie des connaissances chimiques : il faudrait, pour bien les apprécier, considérer cette science jusque dans ses plus simples opérations ; et l'on verrait alors que, comme science ou comme art, la pharmacie n'est elle-même qu'une branche de la chimie.

Il est vrai que la chimie n'a fait que rendre à la pharmacie les services qu'elle en avait reçus ; qu'elle n'a fait que la payer de reconnaissance de lui devoir son origine et ses premiers succès.

Si l'on trouve en effet quelques traces de chimie chez les Egyptiens, les Grecs, les Romains, ce n'est que dans l'art qu'ils avaient de préparer les médicamens. Si l'on ne place son berceau que chez les Arabes, on ne la voit encore cultivée que par ceux qui disposaient, appropriaient les substances naturelles au soulagement des maladies. Jusque vers la fin du seizième siècle, la chimie n'ose encore quitter les fourneaux de la pharmacie que pour se prêter aux ridicules recherches de la pierre philosophale ; mais après la brillante époque de la création des sociétés académiques, commençant à étendre son domaine par les travaux des *Lémery*, des *Boulduc*, des *Geoffroy*, des *Rouelle*, des *Margraff*, noms dont elle s'honore encore aujourdhui autant que l'art pharmaceutique, elle ne trouve plus une nourriture suffisante dans le simple laboratoire de la pharmacie : elle va la puiser dans les trésors des sciences et des arts : mais bientôt riche elle-même, et devenue une science nouvelle par la découverte des gaz, elle s'élève au rôle sublime d'expliquer les phénomènes de la nature, verse avec libéralité ses lumières sur toutes les sciences qui l'avaient fait sortir dn néant, et notamment sur la pharmacie, qu'elle rend digne de son alliance au plus beau des arts.

§. II. *Application à la matière médicale.* La chimie est, sans contredit, de toutes les sciences physiques, celle qui a rendu à la matière médicale les plus importans services. En l'éclairant sur lacomposition des corps employés comme médicamens, elle a fait rejeter de cette classe une foule de substances absolument inertes; telles que les pierres précieuses, les terres insipides, les substances osseuses, les bezoards, etc. Elle a démontré l'identité de composition qui existait entre des médicamens, et principalement des sels employés sous des dénominations différentes, et n'a pas peu contribué à ramener la matière médicale à cette simplicité, cette précision qui la caractérisent aujourd'hui, ainsi que les autres branches de l'art de guérir.

Un service non moins éminent qu'a rendu la chimie à la matière médicale, c'est de l'avoir enrichie de médicamens placés à bon droit parmi les plus héroïques que possède la médecine; tels que l'émétique, le kermès minéral, l'acétate d'ammoniaque, des sels mercuriels, des sels neutres purgatifs. On peut aussi placer dans ce nombre l'alcohol, dont *Arnaud de Villeneuve*, que l'on croit l'auteur de sa découverte, a tant vanté les vertus médicinales.

Viennent ensuite d'autres substances dont l'usage plus récemment indroduit en médecine a quelquefois été suivi de succès; tels que le phosphore, vanté comme puissant stimulant; le carbonate de cuivre, employé dans le cancer, les affections scrophuleuses; le muriate de baryte, préconisé dans ces dernières maladies; l'arseniate de soude, mis en usage en Angleterre dans les affections cutanées et vermineuses; le nitrate d'argent, administré quelquefois avec succès dans l'épilepsie, etc.; mais quelle réserve le praticien ne doit-il pas mettre dans l'emploi de ces derniers médicamens!

La découverte des principes constituans de l'air atmosphérique offrit au médecin un vaste champ de nouvelles ressources. Instruit par l'expérience du peu d'efficacité que l'on doit attendre des remèdes introduits dans l'estomac pour combattre les affections chro-

niques de poitrine , on chercha à agir directement sur ces organes, en y dirigeant divers fluides aériformes, et principalement le gaz oxygène.

Les premiers essais ne furent point heureux. « Sur vingt phthisiques traités par ce moyen, dit M. *Alibert*, aucun n'éprouva un soulagement véritable. Dès les premiers instans sans doute les symptômes paraissaient s'affaiblir ; le thorax se dilatait avec plus d'aisance ; la respiration devenait plus pleine et plus facile ; la face se colorait et le sang circulait avec plus de facilité dans ses canaux ; les douleurs de poitrine étaient apaisées, et les quintes de toux moins fréquente. Mais ce mieux apparent et perfide n'était que momentané ; les symptômes ne tardaient point à renaître avec plus de fureur qu'auparavant ; le marasme recommençait ; tous les organes de la respiration étaient envahis par un torrent de chaleur que le malade avait peine à tolérer : le gaz oxygène attisait, s'il m'est permis de parler ainsi, la fièvre ardente qui consumait les poumons, et la vie s'usait encore plus vite par l'accélération de ses propres mouvemens. »

Ces expériences ayant fait connaître l'action stimulante que le gaz oxygène exerce sur l'économie, on pensa dès-lors que son usage pourait être avantageux dans les affections chroniques d'une autre nature que la phthisie pulmonaire, et particulièrement dans celles caractérisées par un défaut d'énergie du système lymphatique. En effet, plusieurs essais ont confirmé l'heureux emploi de cet agent chimique. M. *Meyrieux* le donna avec succès dans certaines fièvres endémiques qui régnaient dans un pays marécageux. M. *Chaptal* améliora sensiblement par son usage l'état d'un asthmatique. En Angleterre le docteur *Beddoës* l'administra avantageusement dans des éruptions cutanées et des ulcères rebelles.

Le gaz oxygène n'est point le seul dont on ait essayé la puissance médicamenteuse ; on éprouva aussi l'usage du gaz acide carbonique, des gaz azote, oxyde d'azote, hydrogène, hydrogène carboné plus ou moins étendu d'air atmosphérique, dans différentes affections de

poitrine. M. *Beddoës*, qui s'était particulièrement adonné à ce genre de recherches, assura avoir obtenu, dans plusieurs circonstances, des résultats heureux du gaz azote dans la phthisie pulmonaire, et M. *Marc* a opéré une guérison radicale d'une phthisie trachéale par l'emploi du gaz acide carbonique.

Quoique je sois éloigné de croire à l'efficacité des fluides élastiques dans la phthisie des poumons, surtout après que le tissu de ces organes a été altéré, après que la fatale et si fréquente dégénération tuberculeuse a été formée ; je pense néanmoins que leur emploi pourait être, dans certains cas, suivi de succès, et principalement celui du gaz oxygène dans les maladies où tout le système est frappé d'atonie, telle que dans la chlorose, les scrophules, le rachitis, le scorbut, etc.

Outre ces services, la thérapeutique est encore redevable à la chimie de pouvoir indiquer les remèdes qu'il convient d'employer contre certaines maladies ; telles que les affections calculeuses, les empoisonnemens par les substances minérales, certaines asphyxies.

MM. *Fourcroy* et *Vauquelin*, ayant, par une série des plus intéressantes expériences, déterminé la nature des calculs que l'on rencontre le plus fréquemment dans la vessie, pensèrent qu'il serait possible d'en obtenir la dissolution en expérimentant 1.° qu'une lessive de potasse ou de soude pure, assez étendue d'eau pour pouvoir être prise en boisson, ramollissait les calculs d'acide urique (1) ; 2.° que l'acide nitrique ou l'acide muriatique, assez affaiblis pour imiter une simple limonade, ramollissait et dissolvait encore plus vite les calculs phosphate-calcaire et ammoniaco-magnésien ; 3.° qu'enfin les calculs d'oxalate de chaux, qui de tous sont les plus difficiles à dissoudre, se dissolvent cependant, si l'on en excepte une matière animale spongieuse et brunâtre, dans l'acide nitrique étendu de beaucoup d'eau.

---

(1) Les calculs d'acide cystique, découverts par M. *Wollaston*, se dissolvent également dans les dissolutions alcalines.

D'après ce, ces messieurs jugèrent qu'on pourait combattre les affections calculeuses, non-seulement en donnant en boisson des dissolvans appropriés à la nature des calculs, mais encore en agissant directement sur ceux-ci au moyen des injections poussées dans la vessie urinaire (1).

J'ignore si l'expérience est venu constater l'efficacité des injections; mais je sais qu'elle a mis hors de doute l'utilité des boissons alcalines, dans le cas de petits calculs formés d'acide urique, calculs qui sont les plus fréquens. Entre autres exemples, je citerai l'heureux usage que fit *Ingenhouz*, du carbonate de potasse dans les coliques néphrétiques calculeuses, dont il était lui-même tourmenté (2); les expériences que fit également sur lui même le célèbre *Mascagni*. « Ces expériences, dit-il, prouvent évidemment que la potasse s'introduit dans les voies urinaires, qu'elle sature l'acide litique (3), et qu'en formant avec lui un sel neutre plus soluble, elle s'oppose à la production des concrétions qui constituent les graviers de l'espèce que je décris (4) ». M. *Luiscius* de Leyde s'est également convaincu que l'usage du carbonate de potasse long-temps continué commence par ôter aux urines leur excès d'acide, qu'ensuite elle les rend alcalines, et qu'enfin elle opère la dissolution des calculs (5).

La magnésie peut être également employée avec avantage dans les calculs d'acide urique; mais, d'après les expériences de M. *Brande*(6),

---

(1) *Système des connaissances chimiques.* L'auteur de ce bel ouvrage ne se dissimule pas les difficultés qu'entraîne la méthode des injections, et cherche a les lever par d'ingénieux raisonnemens, mais qui, je crois, ne s'accordent pas avec l'expérience.

(2) Voyez sa lettre à M. *Bertholet*, insérée dans le deuxième volume de la Médecine éclairée par les sciences physiques.

(3) C'est à cet acide que M. *Fourcroy* a donné le nom d'*acide urique*.

(4) Annal. de Chimie, tom. 70.

(5) Bibliot. méd., cahier de juillet 1810.

(6) Annal. de Chimie, tom. 75, pag. 202.

elle ne paraît point agir comme le carbonate alcalin, mais bien en modifiant tellement l'action des reins, que dans la sécrétion de l'urine il ne se produit plus d'acide urique. « S'il en était ainsi, dit fort judicieusement M. *Thénard*, ce remède serait préférable aux autres ; car ceux ci ne font seulement que faire disparaître la crise du moment, sans influer sur la crise à venir ; en effet, ils détruisent l'effet sans anéantir la cause ».

Il n'est pas, selon moi, de preuves plus convaincantes du peu de confiance que l'on doit avoir en médecine dans les théories qui n'ont point été étayées par l'expérience, que les abus qu'ont entraînés les raisonnemens chimiques dans cette partie de la matière médicale qui s'occupe des contre-poisons. En effet, ne considérant que les résultats obtenus dans le laboratoire, on préconisa comme antidotes des poisons métalliques les substances qui avaient la propriété de les décomposer, sans faire attention que, lorsqu'elles étaient introduites dans l'estomac, les sucs que contient naturellement ce viscère en annulaient quelquefois l'action, ou la rendait trop lente à raison de l'activité de la substance vénéneuse ; que d'autres fois le réactif formait dans l'estomac avec le corps sur lequel il avait agi un composé lui-même dangereux, etc ; et faute d'avoir réfléchi à de telles conséquences, on admit comme contre-poisons du sublimé corrosif, de l'acide arsenieux, de l'acétate de cuivre, des substances qui ne jouissaient de rien moins que de cette propriété.

La science est redevable à M. *Orfila* d'avoir puissamment contribué, par ses nombreuses expériences sur les animaux vivans, à rectifier les erreurs, ou à confirmer les faits relatifs aux contre-poisons qu'on avait avancés d'après des théories purement chimiques (1) ; et l'on peut aujourd'hui regarder comme démontré par l'observation, 1.° que l'albumine, prise en assez grande quantité,

(1) Voyez sa Toxicologie générale.

décompose et neutralise le sublimé corrosif ; 2.° que l'eau hydrosulfurée est le contre-poison de l'acide arsénieux liquide ; 3.° que la décoction de quinquina ou des autres écorces et racines astringentes anéantit l'effet de l'émétique ; 4.° que le sucre et ses préparations sont spécifiques du vert-de-gris ; 5.° que le lait décompose le muriate d'étain, et détruit sa causticité ; 6.° que la solution du muriate de soude, prise peu de temps après l'injection du nitrate d'argent, transforme ce sel en muriate insoluble et sans action sur l'économie animale ; 7.° que la magnésie et l'eau de savon sont les substances les plus propres pour neutraliser les acides sulfurique, nitrique, et muriatique ; 8.° que l'eau vinaigrée est le médicament qui peut être le plus heureusement administré dans les empoisonnemens par la potasse, la soude, l'ammoniaque, la chaux ; 9.° qu'enfin les sulfates solubles promptement administrés sont les contre-poisons du muriate de baryte et des préparations saturnines. (1)

On peut aussi tirer avantage des connaissances chimiques pour combattre certaines asphyxies. M. *Dupuytren* a fait cesser chez plusieurs animaux les accidens produits par le gaz hydrogène sulfuré, en leur faisant respirer du gaz muriatique oxygéné. L'on peut également remédier aux incommodités qui suivent la respiration de ce dernier gaz, par l'inspiration du gaz ammoniacal. Je ne crois pas non plus devoir passer sous silence, quoique ce ne soit point par une action chimique, que dans l'asphyxie par submersion M. *Sementini* a retiré les plus grands avantages de l'insufflation du gaz oxygéné dans les poumons (2).

---

(1) Quelques lumières qu'ait répandues la chimie sur les moyens de s'opposer aux terribles effets des poisons, on ne peut cependant disconvenir que la méthode évacuante et antiphlogistique ne soit préférable, en ce qu'elle s'exécute plus promptement, et débarrasse l'estomac des matières qui peuvent lui nuire.

(2) Annal. de Chimie, tom. 86, pag. 140.

Enfin il est une utilité de la chimie en matière médicale, qui est encore plus généralement reconnue: c'est celle qui est relative à l'art *de formuler*. Ce n'est en effet que par ses connaissances chimiques que le médecin peut bien apprécier les degrés de solubilité des substances qu'il emploie et les agens les plus propres pour les dissoudre, et qu'il peut déterminer, *à priori*, si des actions que peuvent exercer les unes sur les autres les substances qu'il fait entrer dans la composition de ses formules il ne peut en résulter ou des substances inertes, ou des médicamens trop actifs.

Il me resterait, pour terminer toutes les considérations chimiques relatives à la thérapeutique, à examiner si l'on peut admettre avec *Fourcroy* que la propriété médicamenteuse dépend de la présence de l'oxygène; que c'est de la plus ou moins grande quantité de ce principe que contiennent les médicamens, de la plus ou moins grande facilité avec laquelle ils le cèdent aux matières organisées que dépendent, par exemple, leurs propriétés purgative, émétique, corrosive, etc.; mais, outre que ces considérations me mèneraient trop loin, il me serait difficile d'en tirer des conséquences bien démontrées. Je vais seulement m'arrêter un instant sur une question qui partage encore aujourdhui l'opinion des auteurs: c'est celle qui est relative à la manière dont agissent les préparations mercurielles pour détruire les affections siphilitiques.

On a établi plusieurs théories chimiques pour résoudre cette question. Par l'une, on suppose que le mercure introduit dans la circulation à l'état de sel ou d'oxyde s'y revivifie, et s'unit au virus vérolique, avec lequel il a plus d'affinité, et dont il neutralise les pernicieux effets. Par une autre, on prétend que la neutralisation est due au gaz oxygène produit par la revivification du mercure. Dans une troisième enfin, et à laquelle se range *Swédiaur*, on fait jouer le principal rôle pour la destruction du virus siphilitique au mercure dans l'état de sel ou d'oxyde; mais malgré les

raisonnemens dont on appuie ces différentes hypothèses, elles sont toutes inadmissibles.

En effet, dans la première, comment peut-on supposer que trente ou trente six grains au plus de sublimé corrosif, qui contiennent à peine dix à douze grains de mercure métallique, procurent une guérison pour le moins aussi assurée que le traitement par la voie des frictions, qui fait entrer dans la circulation une quantité de ce métal infiniment plus considérable? De plus, rien ne prouve la possibilité d'une revivification complète du mercure par la simple température de notre corps, et encore moins son affinité pour le virus.

A peu près de semblables raisons militent contre la seconde hypothèse. Comment peut-on supposer qu'une aussi petite quantité d'oxygène que celle que contient une trentaine de grains de sublimé soit suffisante pour détruire le virus? Ne sait-on pas d'ailleurs que les expériences faites à Paris avec les substances qui contenaient le plus d'oxygène, pour constater l'efficacité de ce principe élémentaire dans la siphilis, ont été pour la plupart sans succès.

Enfin on peut objecter à la troisième hypothèse, comme aux deux premières, que, si les préparations mercurielles étaient le spécifique du virus de la vérole, en agissant sur lui à la manière des agens chimiques, on ne verrait jamais, ce que l'on observe quelquefois, les symptômes de cette maladie s'aggraver par l'usage du mercure, et céder à des médicamens non mercuriels.

*Hunter*, *Peyrilhe*, *Brown* et d'autres praticiens modernes pensent, avec bien plus de probalité, que c'est par l'influence qu'exerce le mercure sur les différentes parties du corps que s'opère la guérison de la siphilis. « Il paraît surtout, dit le célèbre auteur de la Nosographie philosophique, en comparant les effets du mercure avec des guérisons opérées par d'autres moyens, qu'il agit comme stimulant du système lymphatique, dont il augmente les forces

vitales, et qu'il rend ensuite propre à expulser ou à détruire le virus vénérien » (1).

En effet, cette excitation produite par le traitement mercuriel est rendue trop sensible par la fréquence du pouls, la soif, l'augmentation plus ou moins grande de quelques sécrétions, par une excitation générale, pour pouvoir être révoquée en doute; mais il reste à rechercher l'état dans lequel doit se trouver le mercure pour pouvoir déterminer cette excitation.

Ne pouvant supposer au mercure métallique aucune qualité stimulante, il faut admettre que ce n'est qu'à l'état d'oxyde ou de sel qu'agissent les préparations mercurielles. On objectera sans doute que les recherches de MM. *Vogel* et *Boullay* sur l'onguent mercuriel double ont démontré que le mercure n'y était qu'à l'état métallique; mais outre que ces messieurs n'y ont point nié l'existence d'une petite quantité d'oxyde (2), je pense qu'on peut admettre que le mercure, circulant dans une grande divisibilité dans nos liquides, favorisé par une température assez élevée, s'y combine avec l'oxygène; et mon opinion me paraît d'autant plus probable, qu'on sait que ce métal, long-temps trituré à l'air libre, se convertit en une poudre noire, qui est un protoxyde contenant 4 pour 100 d'oxygène.

Je me résume donc en disant que je crois très-fortement qu'il faut que le mercure soit à l'état d'oxyde ou de sel, pour produire sur les propriétés vitales l'action nécessaire, soit pour résister au virus, soit pour déterminer son élimination du corps.

---

(1) Cette opinion remonte à *Ambroise Paré*. « Par art et aide de médicament, » dit ce père de la chirurgie, il se procure une crise par le moyen de laquelle « nature, aidée et dominatrice, expulse et chasse le venin par les évacuations « susdites, de sorte que, étant la crise parfaite, il s'ensuit vraie et entière « curation. » (Œuvres de *Paré*, pag. 25.)

(2) Voyez le mémoire de M. *Boullay*, inséré dans le deuxième volume des Bulletins de pharmacie.

## ARTICLE VI.

### *Application de la Chimie à la Médecine légale.*

Parmi les cas ou l'homme de l'art est requis pour éclairer le magistrat dans ses fonctions, il n'en est pas peut-être qui demande de sa part autant de connaissances que celui de *suspicion d'empoisonnement* sur lequel il doit se prononcer.

En effet, dans cette circonstance délicate, difficile et cependant nécessaire, où de son rapport peut dépendre l'existence et l'honneur des personnes dont le sort lui est en quelque sorte confié, de quelles lumières ne doit point s'environner le médecin légiste ! Sans doute les phénomènes pathologiques et surtout, dans le cas de mort, l'inspection cadavérique doivent puissamment l'aider à suivre les traces du crime ; mais ces moyens ne lui suffisent pas, il faut qu'il détermine la nature du poison ; or, ce n'est qu'à l'aide des connaissances chimiques qu'il peut y parvenir (1).

Cette utilité de la chimie en médecine légale a été reconnue par tous les auteurs qui ont traité de cette partie. « Les substances vénéneuses tirées du règne minéral, dit *Mahon*, les mauvaises qualités des alimens solides et liquides, ne peuvent être bien connues que par son secours ; et l'expert-juré trouve, s'il est chimiste, mille expédiens pour découvrir la vérité, lorsque tout autre serait dans l'inaction ou présumerait la chose impossible. »

On peut donc dire sans exagérer que la chimie est indispensable

---

(1) Il est bien entendu que ce n'est que des poisons minéraux dont je veux ici parler ; ce sont ceux d'ailleurs qu'on emploie le plus fréquemment dans les empoisonnemens prémédités.

au médecin légiste, puisqu'elle ne peut être remplacée par aucune connaissance ; tandis qu'elle seule pourrait suffire dans le plus grand nombre des cas pour affirmer s'il y a ou n'y a point eu empoisonnement.

Il n'existe qu'une circonstance ou les connaissances chimiques ne peuvent être d'aucun secours : c'est celle où toute la substance délétère a été prise sans que l'individu ait succombé à son action, et où l'on ne peut agir sur la matière des vomissemens. Dans tout autre cas, c'est-à-dire, quand il existe quelque reste de poison, ou que la substance vénéneuse a été rejetée par le vomissement, ou enfin lorsqu'on peut, dans le cas de mort, agir sur les matières qui se trouvent dans le tube intestinal, l'utilité des connaissances chimiques est incontestable.

Les moyens qu'offre la chimie pour distinguer les différens poisons minéraux consistent dans l'emploi de certains agens qui ont la propriété d'opérer avec eux des phénomènes toujours constans et faciles à saisir.

C'est ainsi qu'on décèle la présence du *sublimé corrosif* en versant dans sa dissolution de la potasse caustique à l'alcohol, qui opère un précipité jaune rouge si l'on n'en met qu'une petite quantité, ou d'un beau jaune si l'on augmente la proportion de cette liqueur alcaline ; que l'*acide arsénieux* est reconnaissable parce qu'il précipite en jaune doré par le gaz hydrogène-sulfuré, et en vert par la dissolution de sulfate de cuivre ; que l'*émétique*, dissous dans quinze fois son poids d'eau bouillante, se dénote en précipitant en jaune rougeâtre par les hydro-sulfures, en blanc pâle par la noix de galle, en blanc par les acides sulfurique, nitrique, et par l'eau de chaux ; que la présence de l'*acétate de cuivre* se découvre par l'ammoniaque, qui détermine un précipité bleu, qui se dissout ensuite, et forme l'*eau céleste*, etc.

Les poisons minéraux liquides peuvent également être distingués

par le secours des agens chimiques. C'est ainsi que l'acide sulfurique versé dans l'eau de baryte ou dans les solutions de muriate ou nitrate de cette base, doit donner sur-le-champ un précipité blanc, qui est un sulfate de baryte; que l'acide nitrique versé dans des solutions saturées de soude, de potasse, de baryte, doit former avec ces bases des sels reconnaissables à leurs propriétés génériques de donner, à la chaleur, du gaz oxygène et du gaz azote; d'animer la combustion du charbon rouge, en produisant souvent de fortes détonnations; que l'acide muriatique doit former avec les alcalis des sels tous plus ou moins solubles dans l'eau, faisant effervescence avec l'acide sulfurique, en répandant dans l'air des vapeurs d'acide muriatique blanches, épaisses et extrêmement piquantes, etc.

Je crois pouvoir me dispenser d'entrer dans de plus longs détails sur les moyens qu'offre la chimie au médecin légiste, non seulement pour reconnaître l'empoisonnement, mais encore pour distinguer les substances par lesquelles il a été déterminé; renvoyant pour plus ample connaissance, sur cette partie importante de la médecine judiciaire, à l'excellent ouvrage déjà cité de M. *Orfila*.

## *CONCLUSION.*

J'ai cherché dans cette dissertation à faire ressortir l'utilité des connaissances chimiques pour le médecin, et, pour y parvenir j'ai cru ne devoir présenter que des faits, passant sous silence ou discutant les hypothèses chimiques plus ou moins ingénieuses qu'on avait avancées, surtout pour l'explication des phénomènes physiologiques et pathologiques.

Je me suis notamment attaché, comme on a pu s'en convaincre, à indiquer les cas, et principalement ceux relatifs à l'exercice de la médecine, qui pouvaient recevoir de la chimie d'utiles applica-

tions ; et c'est en cela que je crois avoir atteint le but que je m'étais proposé ; savoir : de prouver que, prudemment appliquée à l'art de guérir, la chimie ne peut que puissamment contribuer à perfectionner cet art conservateur, et qu'on peut surtout attribuer à cette belle science ce que *Celse* disait de toutes celles qui ont pour objet l'étude de la nature : *Quamvis non faciat medicum, aptiorem tamen medicinæ reddit.*

## HIPPOCRATIS APHORISMI.

I.

Senes facillimè jejunium ferunt, secundò ætate consistentes, minimè adolescentes, omnium minimè pueri; ex his autem qui inter ipsos sunt alacriores. *Sect.* 1, *aph.* 13.

II.

Quæ crescunt, plurimùm habent calidi innati; plurimo igitur egent alimento; sin minùs, corpus consumitur. Senibus autem paucus calor; propterea paucis fomitibus indigent, à multis enim extinguitur. Idcircò etiam febres senibus non similiter acutæ. Frigidum enim est corpus. *Ibid.*, *aph.* 14.

## INSTITUTIONES MEDICÆ DIGESTÆ AB HERMANO BOERHAAVE.

III.

Injuriæ autem, et vicissitudines, inevitabilis, semperque necessarii, aeris; alimenta naturæ et potulenti; corporum irruentium vis; actiones vitæ; fabrica denique compagis humanæ; effecerunt coævas mortalibus ægritudines, quamdiù eâ, quâ nos, lege vitam egerunt. *Inst.* 3.

IV.

Inde hodie libera ab omni secta coli potest; dùm promota est per inventa certa, anatomica, botanica, chimica, physica, mechanica et per vera effecta artis, quæ in ipso opere versatur.